

## Horseshoe and method of manufacturing the same

**Publication number:** DE3517514

**Publication date:** 1986-11-20

**Inventor:** ROEDDER FRITZ (DE)

**Applicant:** ROEDDER FRITZ

**Classification:**

- international: **A01L1/02; A01L1/00;** (IPC1-7): A01L1/02; B21J11/00

- european: A01L1/02

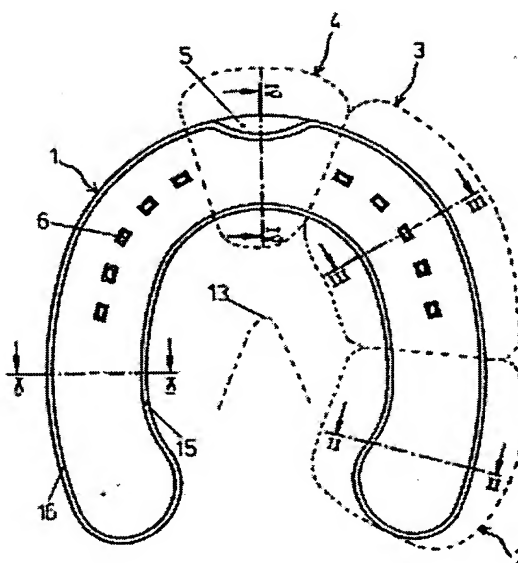
**Application number:** DE19853517514 19850515

**Priority number(s):** DE19853517514 19850515

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE3517514

A horseshoe is described, which consists of a flat iron, which is bent in an essentially U-shaped manner in the plane of its wide surfaces, with essentially rectangular cross-section, the height of which amounts to approximately a quarter of the width, a toe-clip (5) and nail holes (6). In order to manufacture a horseshoe, to which less dirt adheres and in which in particular no relatively large objects such as stones or the like can become jammed, and which offers the hoof support in its natural growth direction, the flat iron has according to the invention in cross-section essentially the basic shape of a trapezium, the corner of which formed by the lower inner edge of the horseshoe being cut off by a line which starts approximately in the middle of the base line at an angle between 10 and 30 DEG.



Data supplied from the *esp@cenet* database - Worldwide

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Patentschrift  
10 DE 35 17 514 C 2

51 Int. Cl.<sup>8</sup>:  
A 01 L 1/02  
B 21 K 15/02

21 Aktenzeichen: P 35 17 514.1-23  
22 Anmeldetag: 15. 5. 85  
43 Offenlegungstag: 20. 11. 86  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 20. 3. 97

DE 35 17 514 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:  
Rödter, Fritz, 51545 Waldbröl, DE

74 Vertreter:  
Weber, D., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Seiffert, K.,  
Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 65189 Wiesbaden

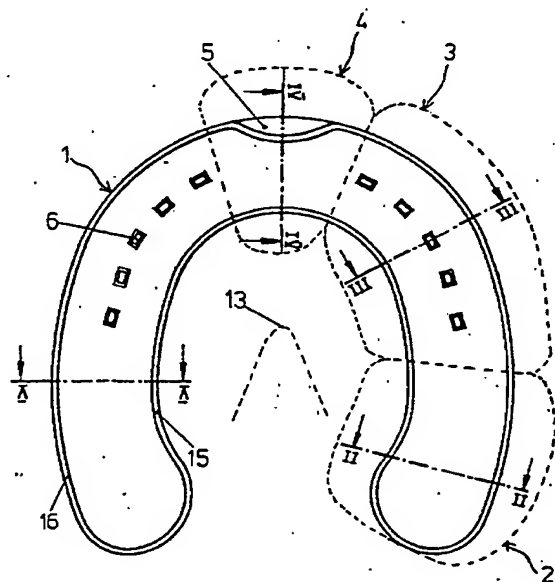
72 Erfinder:  
gleich Patentinhaber

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-PS 13 888  
GB 14 08 302  
US 27 42 969

54 Hufeisen

- 57 Hufeisen, bestehend aus einem im wesentlichen U-förmig gebogenen Flacheisen, dessen Querschnitt ein Verhältnis zwischen Höhe (9) zur Breite von etwa 1 zu 4 aufweist, mit
- zunächst zwei Schenkeln (1), welche ihrerseits jeweils aus einem Schenkelende (2), einer sich hieran anschließenden Rute (3) und einem die Schenkel (1) miteinander verbindenden Zehenschluß (4) bestehen,
  - einer die untere innere Kante des Hufeisens ersetzenden Kantenfläche (7), welche in einem Winkel zwischen 10 und 30° zur Waagerechten angeordnet ist,
  - Nagellöchern (6), welche nur im vorderen Bereich jedes Schenkels (1) vor der weitesten Stelle des Hufeisens angebracht sind, dadurch gekennzeichnet,
  - daß das Hufeisen sich mit seiner seitlich nach außen gerichteten Mantelfläche (15) einer Hufform entsprechend nach oben hin verjüngt und
  - daß die Schenkelenden (2) jeweils zum einen gestaucht und breiter sind als eine Rute (3) und zum andern an ihren hufseitigen Oberflächen poliert und um 2 bis 150 nach außen geneigt sind.



DE 35 17 514 C 2

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Hufeisen, bestehend aus einem im wesentlichen U-förmig gebogenen Flacheisen, dessen Querschnitt ein Verhältnis zwischen Höhe zur Breite von etwa 1 zu 4 aufweist, mit

- zunächst zwei Schenkeln, welche ihrerseits jeweils aus einem Schenkelende, einer sich hieran anschließenden Rute und einem die Schenkel miteinander verbindenden Zehenschluß bestehen,
- einer die untere innere Kante des Hufeisens ersetzenden Kantenfläche, welche in einem Winkel zwischen 10 und 30° zur Waagerechten angeordnet ist,
- Nagellöchern, welche nur im vorderen Bereich jedes Schenkels vor der weitesten Stelle des Hufeisens angebracht sind.

Ein derartiges Hufeisen ist aus der DE-PS 13 888 bekannt. Im bekannten Fall verläuft die äußere Randfläche bzw. die seitlich nach außen gerichtete Mantelfläche des Hufeisens vertikal. Da das Hornmaterial der Hufwand im wesentlichen in Richtung der auf den Huf wirkenden Kraft nachwächst, führt dies zu einem Wachstum vor allem in vertikaler Richtung, da die durch das Hufeisen ausgeübte Gegenkraft ausschließlich vertikal von unten auf die Hufwand wirkt. Der Huf wird dadurch im Laufe der Zeit schmaler.

Weiterhin ist das bekannte Hufeisen im Bereich der Schenkelenden schmal ausgebildet, so daß Pferde mit derartigen Hufeisen sehr tief in weichem Untergrund einsinken, was zu einer unnötigen Belastung des Fußes und der Hufbeinbeugesehne führt. Ferner ist bedingt durch die schmalen Schenkelenden die Auflagefläche für die Trachten wegen des Hufmechanismus zu gering (der Hufmechanismus entspricht dem Bewegungsablauf der Trachten, welche sich bei Belastung des Hufes wegen der ihnen eigenen Elastizität und auch wegen der Elastizität des sie verbindenden Strahls auseinanderbewegen).

Ebenso sind derartige bekannte Hufeisen an den Schenkelenden oft derart rau, daß durch den Hufmechanismus die Trachten in erheblich stärkerem Maße abgerieben werden als der Zehenbereich des Hufes. Dies führt auf Dauer ebenfalls zur Überdehnung der Hufbeinbeugesehne.

Schließlich verläuft im bekannten Fall die hufseitige Oberfläche der Schenkelenden horizontal, so daß der Hufmechanismus nicht unterstützt wird.

Die Aufgabe der Erfindung besteht daher darin, ein Hufeisen der eingangs beschriebenen Gattung so auszubilden, daß es den Huf in seiner natürlichen Wachstumsrichtung fördert, unnötige Belastungen des Fußes vermeidet und den Hufmechanismus unterstützt.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe entsprechend den kennzeichnenden Merkmalen dadurch gelöst,

- daß das Hufeisen sich mit seiner seitlich nach außen gerichteten Mantelfläche einer Hufform entsprechend nach oben hin verjüngt und
- daß die Schenkelenden jeweils zum einen gestaucht und breiter sind als eine Rute und zum anderen an ihren hufseitigen Oberflächen poliert und um 2 bis 15° nach außen geneigt sind.

Die Vorteile der Erfindung liegen zunächst darin, daß der Huf in seiner natürlichen Form wachsen kann. Die

nach außen gerichtete Mantelfläche des Hufeisens verläuft nicht vertikal, sondern verjüngt sich leicht nach oben hin, so daß sie in etwa in der gedachten Verlängerung der Oberfläche der Hornwand verläuft. Auf diese Weise wirken die vom Boden bzw. vom Hufeisen auf den Huf ausgeübten Gegenkräfte genau in der Wachstumsrichtung der Hornwand, so daß diese Wachstumsrichtung erhalten bleibt und der Huf auch nach mehrmaligem Beschneiden und Neubeschlagen seine ursprüngliche Form behält.

Weiterhin verhindern die breiteren Schenkelenden ein allzu tiefes Einsinken des Hufes in weichem Untergrund, so daß eine unnötige Belastung des Fußes und der Hufbeinbeugesehne vermieden wird. Zusätzlich bieten die breiteren Schenkelenden eine ausreichende Auflagefläche für die Trachten auch bei einem ausgeprägten Hufmechanismus.

Ebenso ist es vorteilhaft, wenn das Hufeisen insgesamt, vor allem aber die Schenkelenden auf der hufseitigen Fläche poliert sind. Auf diese Weise gleiten die Trachten bei einem wirksamen Hufmechanismus, ohne daß am Hornmaterial der Trachten ein zu starker Abrieb erfolgt.

Schließlich wirkt es sich günstig aus, wenn bei einem Hufeisen gemäß der Erfindung die Oberflächen der Schenkelenden nach außen hin um einen Winkel von 2 bis 15° abfallen. Dies ist vor allem dann wünschenswert, wenn die Trachtenwände sehr steil stehen oder sogar nach innen gerichtet sind und dadurch der Hufmechanismus blockiert ist (sogenannter Zwanghuf). Die Neigung der Schenkelenden wirkt unterstützend für den Hufmechanismus und kann sogar die dauerhafte Korrektur eines bestehenden Zwanghufes bewirken.

Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Zehenschluß ebenfalls hufseitig gestaucht und breiter als eine Rute. Der breitere Zehenschluß verhindert ein allzu tiefes Einsinken der Hufspitze in weichen Untergrund.

Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß im Bereich der Rute beidseitig mindestens fünf Nagellöcher angebracht sind. Da auf jeder Seite des Hufeisens maximal drei Nägel eingeschlagen werden müssen, hat der Hufschmied somit die Möglichkeit, den jeweils optimalen Ansatzpunkt für die Hufnägel auszuwählen.

Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung ist das Anbringen einer ausgeprägten Zehenrichtung vor allem an den Hufeisen für Vorderhufe. Unter Zehenrichtung versteht man in der Fachsprache das Abrunden bzw. Hochbiegen der vorderen Hufeisenunterkante. Nach dem Stand der Technik ist diese Zehenrichtung entweder überhaupt nicht vorhanden oder nur schwach angedeutet, so daß die vordere Hufeisenunterkante maximal 2 bis 3 mm oberhalb der durch die Bodenflächen der Hufeisenschänkel gebildeten Ebene liegt. Gemäß der Ausgestaltung entspricht dieser Abstand jedoch der Dicke des Hufeisens, beträgt also etwa 8 bis 10 mm. Diese Maßnahme ermöglicht ein besseres Abrollen und verringert die Belastung des gesamten Bewegungsapparates der unteren Gliedmaßen. Ein ausreichender Halt auf dem Boden bleibt dabei dennoch gewährleistet, da die bereits erwähnte Schrägfläche zusammen mit der im vorderen Bereich hochgebogenen Bodenfläche einen stumpfen Keil bildet, dessen Kante im Boden Halt findet.

Die Schrägfläche der Hufeisenunterseite kann im Winter vorteilhafterweise mit einem Kunststoff beschichtet werden, der schneeabweisend wirkt, und so die

Bildung von Schneebällen verhindert, die bei herkömmlichen Hufeisen das Ausreiten im Winter mitunter gefährlich machen.

Weitere Vorteile, Ausgestaltungen und Anwendungsmöglichkeiten eines Hufeisens gemäß der Erfindung werden aus der nachfolgenden Beschreibung einer konkreten Ausführungsform und den dazugehörigen Zeichnungen ersichtlich.

Es zeigt:

Fig. 1 ein Hufeisen gemäß der Erfindung in der Ansicht von oben,

Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 1,

Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie IV-IV in Fig. 1,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie V-V in Fig. 1,

Fig. 6 ein Hufeisen gemäß der Erfindung in der Seitenansicht und

Fig. 7 ein Hufeisen gemäß der Erfindung in der Ansicht von vorn.

Das in Fig. 1 dargestellte Hufeisen besteht aus zwei Schenkeln 1, die an einem Ende einstückig miteinander verbunden sind. Die Schenkel 1 ihrerseits bestehen aus dem Schenkelende 2, der Rute 3 und dem Zehenschuß 4. Am Zehenschuß 4 sind die beiden Schenkel 1 miteinander verbunden, außerdem befindet sich hier an der Vorderkante des Hufeisens auch der Aufzug 5, der die Vorderkante des Hufes umgreift. Im Bereich der Rute 3 befinden sich die Nagellöcher 6 für die Hufnägel.

In den Fig. 2, 3 und 5, die entsprechenden Schnitt in Fig. 1 darstellen, ist der trapezförmige Grundaufbau des Flacheisens deutlich zu erkennen. Dabei ist allerdings die untere Innenkante des Hufeisens entlang einer Linie 12, die unter einem Winkel von 10 bis 20° etwa in der Mitte der Grundlinie 10 ansetzt, abgeschnitten, so daß sich an der Hufeisenunterseite eine konisch zur Hufmitte hinggerichtete Schrägfläche 7 ergibt. Die Höhe 9 (Dicke) des Hufeisens beträgt etwa  $\frac{1}{4}$  der Grundlinie.

Wegen der in Fig. 4 im Schnitt dargestellten Zehenrichtung 8 ist hier der trapezförmige Grundaufbau des Flacheisens kaum noch zu erkennen.

Aus den Fig. 2 bis 5 geht deutlich hervor, daß die hufseitige Oberfläche des Hufeisens im Bereich der Rute 3 (Fig. 3) schmaler ist als im Bereich des Zehenschusses 4 und der Schenkelenden 2 (Fig. 2, 4, 5). Die Zehenrichtung 8 ist auch in den Fig. 6 und 7 deutlich dargestellt. Hufeisen mit einer so ausgeprägten Zehenrichtung 8 sind für Vorderhufe bestimmt. Für Hinterhufe ist eine deutlich geringere Zehenrichtung 8 vorgesehen.

In Fig. 1 erkennt man deutlich, daß die Nagellöcher 6 sich in Richtung auf die Schenkelenden 2 nicht bis zur weitesten Stelle des Eisens hin erstrecken, sondern etwa auf Höhe der gestrichelt angedeuteten Strahlspitze 13 enden. Außerdem sind die Nagellöcher 6 an ihrem hufseitigen Rand 14 abgerundet. Werden Hufnägel in derart angebrachte Nagellöcher 6 eingeschlagen, so wird der Hufmechanismus nicht behindert, und die Abrundung der hufseitigen Nagellochränder 14 sorgt dafür, daß die Hornwand über den nicht benutzten Nagellöchern 6 nicht durch scharfe Kanten beschädigt wird.

Wie in Fig. 3 zu erkennen ist, sind die oberen Nagellochränder 14 vor allem zur Außenseite des Hufes hin deutlich abgerundet. Das Wachstum eines Hufes erfolgt nicht nur in vertikaler Richtung, sondern wegen der konischen Form der Hufe wird dieser an seiner Unterseite mit zunehmendem Längenwachstum auch gleichzeitig breiter. Dies führt dazu, daß die Hufnägel in seitlicher Richtung nach außen gedrückt werden. Ein scharfer äußerer Nagellochrand 14 kann dabei einen Hufnä-

gel abscheren und zu Verletzungen des Hufes führen. Auch wenn der Hufnägel nicht abscher, so treten dennoch bei dem eben beschriebenen Hufwachstum enorme Hebelkräfte auf, die ein Ablösen der Hufwand von der Hornsohle begünstigen können (lose Wand). Daneben verursacht der starke Druck auf Dauer Schmerzen; das Pferd geht "klamm". Bei der erfindungsgemäßen Abrundung vor allem des äußeren Nagellochrandes 14 kann der Hufnägel bis zu einem gewissen Grad den breiten Wachstum des Hufes folgen, indem er sich leicht verbiegt und an den abgerundeten Nagellochrand 14 anschmiegt. Dadurch wird ein Neubeschlagen der Hufe erst zu einem späteren Zeitpunkt notwendig als bei herkömmlichen Hufeisen.

In den Fig. 2 bis 5 ist als Linie 12 deutlich die konisch zur Hufmitte hin verlaufende Schrägfläche 7 an der Bodenseite des Hufeisens zu erkennen. An dieser Schrägfläche kann kein Schmutz haften bleiben, und sie kann im Winter mit einem schneeabweisenden Kunststoff beschichtet werden, indem man mit einem entsprechenden Kunststoffstab nach dem Aufbrennen des Eisens über die noch heiße Schrägfläche fährt. Auch Steine, Holzstücke und andere Gegenstände können sich nicht mehr so leicht zwischen den gegenüberliegenden Schenkeln des Hufeisens verklemmen, da die im wesentlichen vertikal verlaufende innere Randfläche 15 nur noch aus einem sehr schmalen Streifen besteht, welcher derartigen Gegenständen nur wenig Halt bietet. Außerdem kann die elastische Hornsohle etwa vorhandenen Schmutz oder Sand leicht aus diesem Bereich herausdrücken. Insgesamt ergibt sich also ein Selbstreinigungseffekt des Hufes bzw. der Hufunterseite, so daß entsprechend seltener bestimmte Hufkrankheiten oder Fälle von Lahmen auftreten.

Die äußere Randfläche 16 des Hufeisens ist, wie in den Fig. 2, 3, 5 und 7 zu erkennen, etwa unter einem Winkel  $\beta$  von 75° gegen die Bodenfläche geneigt. Dies entspricht in etwa der Neigung der äußeren Hufwand.

Die gesamte hufseitige Oberfläche des Hufeisens, vor allem aber der Schenkelenden 2 ist poliert. Auch dies dient der Vermeidung bestimmter Hufkrankheiten bzw. -anomalien, die durch übermäßigen Abrieb oder Trachten aufzurauben Schenkelenden 2 entstehen.

In Fig. 2 ist als besondere Ausführungsform durch eine gestrichelte Linie eine Neigung der hufseitigen Oberfläche der Schenkelenden 2 unter einem Winkel  $\alpha$  von etwa 2 bis 15° angedeutet. Eine derartige Neigung dient der Unterstützung des Hufmechanismus und ist vor allem dann vor zusehen, wenn ein sogenannter Trachtenzwang, d. h. eine krankhafte Engstellung der Trachten vorliegt.

#### Patentansprüche

1. Hufeisen, bestehend aus einem im wesentlichen U-förmig gebogenen Flacheisen, dessen Querschnitt ein Verhältnis zwischen Höhe (9) zur Breite von etwa 1 zu 4 aufweist, mit

- zunächst zwei Schenkeln (1), welche ihrerseits jeweils aus einem Schenkelende (2), einer sich hieran anschließenden Rute (3) und einem die Schenkel (1) miteinander verbindenden Zehenschluß (4) bestehen,
- einer die untere innere Kante des Hufeisens ersetzenden Kantenfläche (7), welche in einem Winkel zwischen 10 und 30° zur Waagerechten angeordnet ist,
- Nagellöchern (6), welche nur im vorderen

Bereich jedes Schenkels (1) vor der weitesten Stelle des Hufeisens angebracht sind, **dadurch gekennzeichnet**,

— daß das Hufeisen sich mit seiner seitlich nach außen gerichteten Mantelfläche (16) einer Hufform entsprechend nach oben hin verjüngt und

— daß die Schenkelenden (2) jeweils zum einen gestaucht und breiter sind als eine Rute (3) und zum andern an ihren hufseitigen Oberflächen poliert und um 2 bis 150 nach außen geneigt sind.

2. Hufeisen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Zehenschluß (4) ebenfalls hufseitig gestaucht und breiter ist als eine Rute (3).

3. Hufeisen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in jedem Schenkel (1) des Hufeisens mindestens fünf Nagellöcher (6) angebracht sind, welche an ihren hufseitigen Rändern (14) vor allem zur Außenseite des Hufeisens hin abgerundet sind.

4. Hufeisen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3 mit einer Zehenrichtung (8), dadurch gekennzeichnet, daß die Zehenrichtung (8) stark ausgeprägt ist und einen Rundungsradius aufweist, welcher der Höhe (9) des Flacheisens entspricht.

5. Hufeisen nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Kantenfläche (7), welche die untere innere Kante des Hufeisens ersetzt, mit schneeabweisendem Kunststoff beschichtet ist.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

Fig. 1

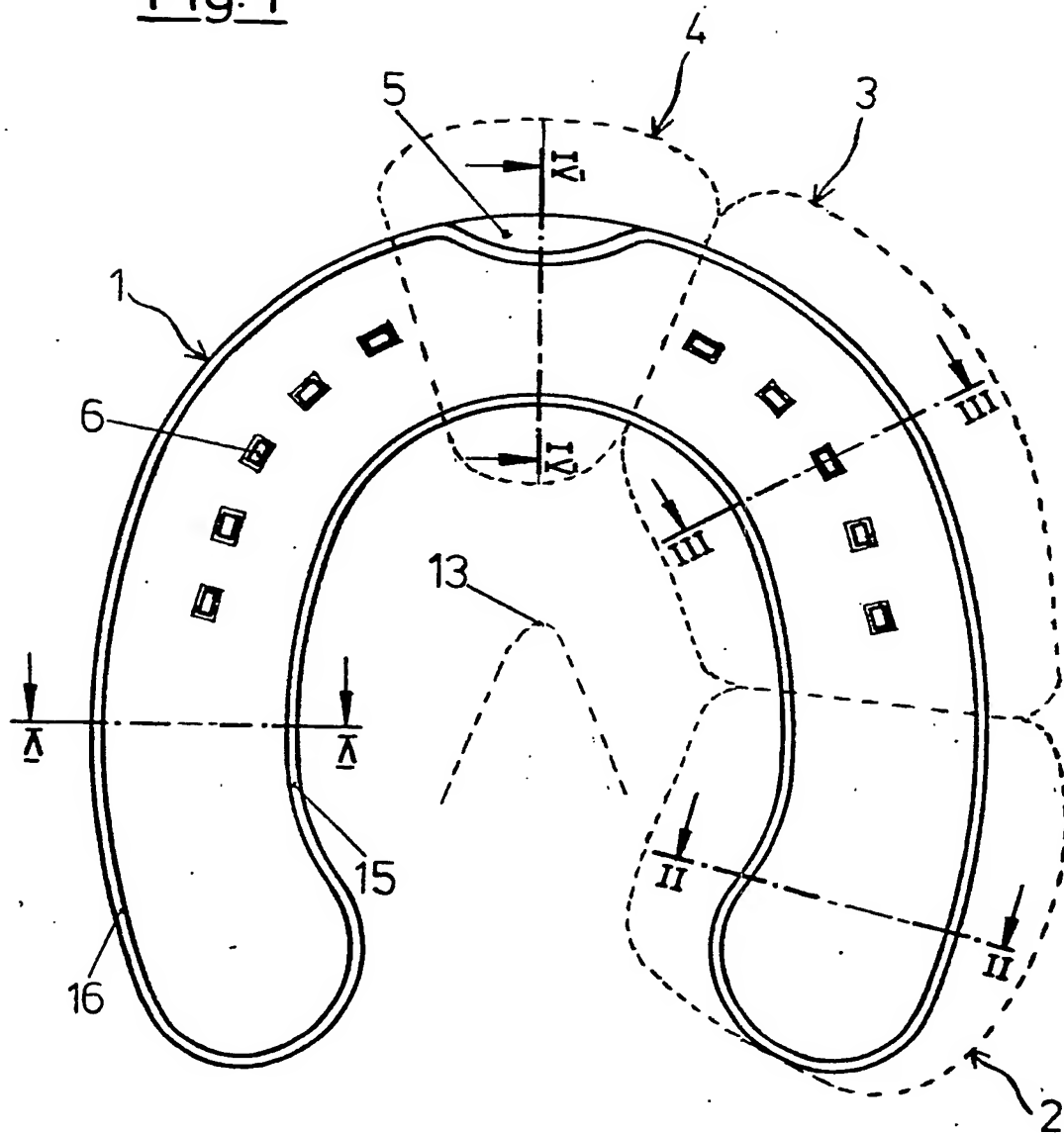




Fig. 2

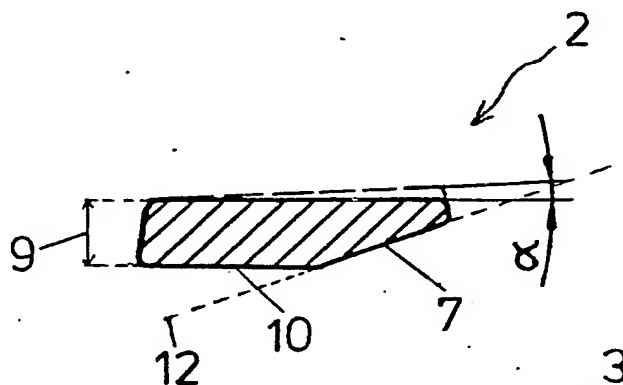


Fig. 3

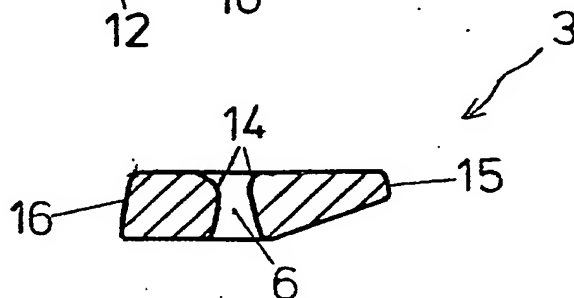


Fig. 4

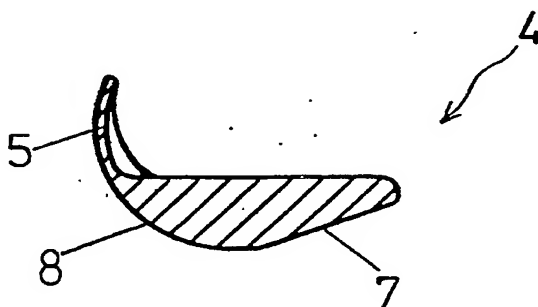


Fig. 5

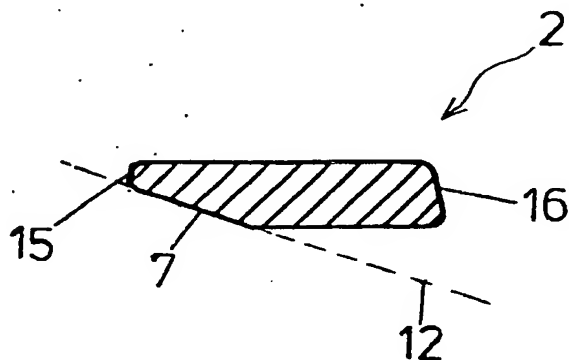


Fig. 6

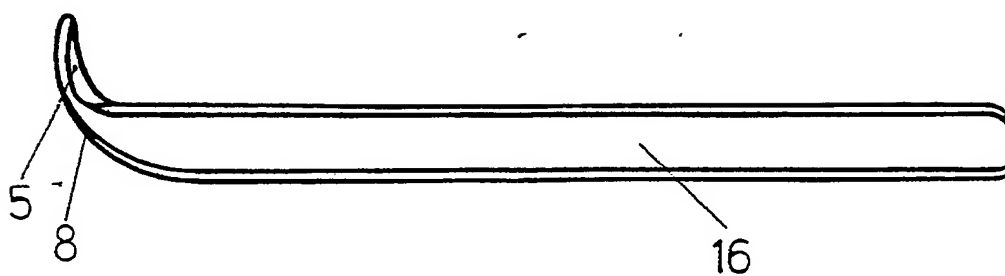


Fig. 7

